Straßenbauverwaltung: Die Autobahn GmbH des Bundes Straße / Abschnittsnummer / Station: A 100/A 115
A 100/A 115 Umbau Autobahndreieck Funkturm A 100, RF DD - Bau-km 0+000 (Betr.-km 6,091) bis Bau-km 0+879.320 (Betr.-km 7,042) A 100, RF HH - Bau-km 0+000 (Betr.-km 7,042) bis Bau-km 0+970.352 (Betr.-km 6,002) A 115 - Bau-km 0+150 (Betr.-km 26,710) bis Bau-km 1+051.220 (Betr.-km 27,641)
PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

Sondergutachten zur Darstellung mittelbarer Einleitungen unter der Maßgabe der EU-WRRL

aufgestellt: DEGES Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und –bau GmbH gez. i.A. Grüschow Berlin, den 25.04.2022	

A 100/A 115 Umbau AD Funkturm

Sondergutachten zur Darstellung mittelbarer Einleitungen unter der Maßgabe der EU-WRRL

Unterlage 18.13 zum Feststellungsentwurf

Stand: 27.10.2022

Erstellt im Auftrag:
Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und Bau GmbH (DEGES)

DEGES

FROELICH & SPORBECK
UMWELTPLANUNG UND BERATUNG

Verfasser	FROELICH & SPORBECK GmbH & Co. KG
Adresse	Niederlassung Potsdam
	Tuchmacherstraße 47
	14482 Potsdam
Kontakt	T +49.331.70179-0
	F +49.331.70179-19
	potsdam@fsumwelt.de
	www.froelich-sporbeck.de

Projekt	
Projekt-Nr.	BE-183012
Status	Endfassung
Version	02
Datum	27.10.2022

Bearbeitung		
Projektleitung	M.Sc. Ökologie/Evolution/Naturschutz Anne Stephan	Dipl.-Geoökol. Frank Glaßer
Bearbeiter/in	M. Sc. Geographie Philipp Swertz	Dr. rer. nat. Veronica Dahm
Freigegeben durch	Dipl.-Geoökol. Frank Glaßer	

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	**Anlass und Aufgabenstellung**	**4**
2	**Zu erwartende zusätzliche Schadstofffrachten**	**6**
Literatur und Quellen		**17**

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Beispielhafte Berechnung der Schadstofffracht am Übergabepunkt EWA 1 für Blei	7
Tab. 2:	Berechnete durchschnittliche Schadstofffrachten im Planzustand für straßenbürtige Parameter nach IFS (2018), FGSV (2021) in Gramm pro Jahr [g/a] je Entwässerungsabschnitt	8
Tab. 3:	Berechnete durchschnittliche Schadstofffrachten im Bestand für straßenbürtige Parameter nach IFS (2018) , FGSV (2021) in Gramm pro Jahr [g/a] je Entwässerungsabschnitt	10
Tab. 4:	Differenz der Schadstofffrachten Bestand zu Planung des ADF für straßenbürtige Parameter nach IFS (2018), FGSV (2021) in Gramm pro Jahr [g/a] je Entwässerungsabschnitt.	12
Tab. 5:	Durchschnittlicher jährlicher Tausalzeinsatz in Tonnen pro Hektar und Jahr im Bestand	15
Tab. 6:	Durchschnittlicher jährlicher Tausalzeinsatz in Tonnen pro Hektar und Jahr im Planzustand	15
Tab. 7:	Durchschnittlicher jährlicher Tausalzeinsatz in Tonnen pro Hektar und Jahr, Vergleich Bestand und Planzustand	16

1 Anlass und Aufgabenstellung

Anlass

Im Auftrag der damaligen Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt (SenStadtUm) erfolgte im Jahr 2012 eine Beurteilung sämtlicher Bauwerke im Bereich des Autobahndreiecks (AD) Funkturm in Berlin. Aufgrund der festgestellten Defizite und des grundsätzlichen Handlungsbedarfs stufte das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) den Umbau des AD Funkturm (ADF) als Erhaltungsmaßnahme ein. Mit der Projektübergabe durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (SenUVK) an die Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH (DEGES) begann 2017 die Planung der Maßnahme (A 100/A 115 Umbau AD Funkturm), die nun im Auftrag der Autobahn GmbH des Bundes fortgeführt wird. Im Zuge der Planung und Genehmigung sind u. a. wasserrechtliche Anforderungen einzuhalten.

Die Gestaltungsform des Autobahndreiecks (AD) ist aufgrund der baulichen Integration der AVUS-Nordkurve untypisch und entspricht nicht mehr den heutigen Standards. Ziel des Bauvorhabens ist die Erneuerung der Ingenieurbauwerke und der Verkehrsanlagen zur Aufrechterhaltung des Verkehrs in diesem sehr hoch belasteten Verkehrsknotenpunkt. Damit einhergehend ist die Umgestaltung des AD Funkturm geplant, um eine richtlinienkonforme Verkehrsanlage zu erhalten, bei der die Verkehrssicherheit erhöht und die Stauanfälligkeit reduziert wird. Es handelt sich nicht um ein Ausbauvorhaben zur Kapazitätserhöhung.

Im Rahmen der Vorplanung wurden unterschiedliche Varianten für den Umbau des Autobahndreiecks Funkturm erarbeitet (ARCADIS/SCHÜßLER-PLAN 2022A). Im Zuge eines iterativen Planungsprozesses und der Information und Beteiligung der Öffentlichkeit wurde die Variante 4d aufgestellt, die im Zuge des vorliegenden Dokuments betrachtet wird.

Aufgabenstellung

Durch den Neu- und Umbau des Autobahndreiecks Funkturm werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen erwartet, die zu einer Beeinträchtigung von berichtspflichtigen Wasserkörpern nach der EU-Wasserrahmenrichtlinie führen können.

Im Rahmen der technischen Vorhabenplanung wurde ein Entwässerungssystem gewählt, dass anfallendes Oberflächenwasser der städtischen Kanalisation zuführt. Eine Versickerung erfolgt nur kleinflächig z. B. auf Wegen abseits der Autobahn. Es erfolgt keine *unmittelbare Einleitung* (*Direkteinleitung)* von anfallendem Oberflächenwasser in gem. der WRRL berichtspflichtige Oberflächenwasserkörper.

Die wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele nach § 27 WHG gelten nur für *unmittelbare Einleitungen* in OWK. Abwasseranlagen (hier die städtische Kanalisation) sind keine (oberirdischen) Gewässer, wie sie in § 3 WHG definiert werden und auf die § 27 WHG abstellt. Für *mittelbare Einleitungen* gelten besondere Regelungen; diese sind in §§ 58, 59 WHG i. V. m. dem jeweiligen Landesrecht, vorliegend im Berliner Wassergesetz (BWG) enthalten. Daneben sind allgemein die Anforderungen an die Abwasserbeseitigung (vgl. § 55 WHG i. V. m. BWG) einzuhalten. Folglich ist für mittelbare Einleitungen auch nicht nachzuweisen, dass die wasserrechtlichen Bewirtschaftungsziele eingehalten werden. Dieser Nachweis ist vielmehr ausschließlich von dem Direkteinleiter und damit von demjenigen zu erbringen, der aus einer Abwasseranlage (etwa Kanalisation) oder einer Abwasserbehandlungsanlage (etwa Kläranlage) Abwasser (direkt) in einen OWK einleitet. Vorliegend sind die Berliner Wasserbetriebe (BWB) Direkteinleiter. Die §§ 58, 59 WHG i. V. m.

dem jeweiligen Landesrecht, vorliegend das BWG, regeln den Umgang mit mittelbaren Einleitungen. Im vorliegenden Dokument werden die vorhabenbedingt zusätzlich anfallenden Schadstofffrachten/Mengen je Entwässerungsabschnitt ermittelt und die Differenz zum Bestand dargestellt. Die Daten werden den BWB zur Prüfung der Vereinbarkeit ihrer Direkteinleitung mit den wasserrechtlichen Bewirtschaftungszielen zur Verfügung gestellt.

Eine detaillierte Betrachtung der Vereinbarkeit des Vorhabens mit den Zielen der EU-WRRL bezogen auf potenziell betroffene Wasserkörper erfolgt im Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie und ist nicht Gegenstand des vorliegenden Dokuments (FROELICH & SPORBECK 2022).

2 Zu erwartende zusätzliche Schadstofffrachten

Beim Vergleich der bestehenden und geplanten Entwässerung (s. Fachbeitrag zur EU-WRRL) wird deutlich, dass sich vorhabenbedingt die an das Klärwerk Ruhleben angeschlossenen, abflussrelevanten Flächen von 11,244 ha auf 14,217 ha um rund 3 ha erhöhen. Die an den Retentionsbodenfilter des Halensees angeschlossenen Flächen erhöhen sich von 2,002 ha auf 2,071 ha um insgesamt nur 0,069 ha.

Es sind insgesamt 36 Schadstoffe als straßenbürtig ermittelt worden (IFS 2018). Nach Studien, die von IFS (2018) ausgewertet wurden, sind diese Schadstoffe vorwiegend an Partikel gebunden, lagern sich auf Straßenverkehrsflächen ab und können mit dem Niederschlagsabfluss ausgetragen werden. In der Studie von IFS (2018) wurden anhand von Messergebnissen für diese Schadstoffe durchschnittliche Konzentrationen in Gramm pro Hektar Fahrbahnfläche bezogen auf ein Jahr ermittelt. In den nachfolgenden Tabellen werden die zu erwartenden zusätzlichen Schadstofffrachten dargestellt. Es muss an dieser Stelle hervorgehoben werden, dass es sich dabei um die Schadstoffe handelt, die sich auf der Fahrbahnoberfläche innerhalb eines Jahres ablagern und über diesen Zeitraum bei Regenereignissen in die Kanalisation abgeführt werden. Die Werte lassen an dieser Stelle keine Rückschlüsse auf Stoffkonzentrationen zu, die durchschnittlich pro Jahr dem Klärwerk Ruhleben und dem Retentionsbodenfilter Halensee zugeführt werden oder aber nach der Behandlung in Oberflächengewässer eingetragen werden.

Die Ermittlung der Schadstofffrachten erfolgt auf Grundlage von Tabelle 3.2 im Gutachten von IFS (2018) sowie Tabelle 8 in FGSV (2021) Es werden mittlere Belastungen in Gramm pro Hektar Fahrbahnfläche und Jahr dargestellt. Dieser Wert wird dann mit der jeweils abflussrelevanten Fläche eines Entwässerungsabschnitts multipliziert, um die jährlich an dem Übergabepunkt des EWA in die städtische Kanalisation anfallenden Schadstofffrachten zu ermitteln. Nachfolgend wird die Berechnung beispielhaft für den EWA 1 und das Schwermetall Blei durchgeführt (vgl. Tab. 1).

Die von IFS (2018) ausgewerteten Studien gehen bei der Ermittlung der Schadstofffrachten von hoch belasteten Hauptverkehrsstraßen (i. d. R. Autobahnen) aus. Im Rahmen des Umbaus des Autobahndreiecks Funkturm werden ebenfalls Stadtstraßen an die Kanalisation angeschlossen. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Straßenflächen geringere Schadstoffbelastungen aufweisen als Autobahnen. Im Sinne einer konservativen Betrachtung werden für alle Flächen Schadstoffbelastungen einer Autobahn angenommen.

Aufgrund von Änderungen der angeschlossenen Flächen kommt es bei EWA 2, EWA 5 und EWA 7 gegenüber dem Bestand zu einer Abnahme der Schadstofffrachten (negatives Vorzeichen), während die Zunahme bei den übrigen EWA durch ein positives Vorzeichen gekennzeichnet ist (Tab. 4).

Tab. 1: Beispielhafte Berechnung der Schadstofffracht am Übergabepunkt EWA 1 für Blei

Parameter	Mittlere Belastung (g/(ha*a)	abflussrelevante Fläche A_u des EWA 1 (ha)	Berechnete Schadstofffracht am Übergabepunkt EWA 1 in das Kanalnetz (g/a)
Blei	120	2,748	120 x 2,748 = 329,76

Tab. 2: Berechnete durchschnittliche Schadstofffrachten im Planzustand für straßenbürtige Parameter nach IFS (2018), FGSV (2021) in Gramm pro Jahr [g/a] je Entwässerungsabschnitt

Parameter	Mittlere Belastung (g/(ha*a)	EWA 1 Au=2,748 ha	EWA 2 Au=3,903 ha	EWA 3 Au=2,911 ha	EWA 4 Au=1,631 ha	EWA 5 Au=0,44 ha	EWA 6 Au=2,506 ha	EWA 7 Au=2,223 ha
Cu	520	1.429	2.030	1.514	848,1	228,8	1.303	1.156
Cr	150	412,2	585,5	436,7	244,7	66,0	375,9	333,5
Zn	2.000	5.496d	7.806	5.822	3.262	880,0	5.012	4.446
Cd	2,6	7,1	10,1	7,6	4,2	1,1	6,5	5,8
Ni	190	522,1	741,6	553,1	309,9	83,6	476,1	422,4
Pb	120	329,8	468,4	349,3	195,7	52,8	300,7	266,8
Fe	20.000	54.960	78.060	58.220	32.620	8.800	50.120	44.460
Phenanthren	0,9	2,47	3,51	2,62	1,47	0,40	2,26	2,00
Anthracen	0,32	0,88	1,25	0,93	0,52	0,14	0,80	0,71
Fluoranthen	2	5,50	7,81	5,82	3,26	0,88	5,01	4,45
Naphtalin	0,35	0,96	1,37	1,02	0,57	0,15	0,88	0,78
Benzo(a)pyren	0,65	1,79	2,54	1,89	1,06	0,29	1,63	1,44
Benzo(b)fluoranthen	1,1	3,02	4,29	3,20	1,79	0,48	2,76	2,45
Benzo(k)fluoranthen	0,55	1,51	2,15	1,60	0,90	0,24	1,38	1,22
Benzo(ghi)perylen	1,4	3,85	5,46	4,08	2,28	0,62	3,51	3,11
Indeno(1,2,3,-cd)pyren	1	2,75	3,90	2,91	1,63	0,44	2,51	2,22
PCB 128	0,001	0,003	0,004	0,003	0,002	0,000	0,003	0,002
PCB 52	0,0015	0,004	0,006	0,004	0,002	0,001	0,004	0,003
PCB 101	0,0045	0,012	0,018	0,013	0,007	0,002	0,011	0,010
PCB 138	0,01	0,027	0,039	0,029	0,016	0,004	0,025	0,022
PCB 153	0,008	0,022	0,031	0,023	0,013	0,004	0,020	0,018

Parameter	Mittlere Belastung (g/(ha*a)	EWA 1 Au=2,748 ha	EWA 2 Au=3,903 ha	EWA 3 Au=2,911 ha	EWA 4 Au=1,631 ha	EWA 5 Au=0,44 ha	EWA 6 Au=2,506 ha	EWA 7 Au=2,223 ha
PCB 180	0,006	0,016	0,023	0,017	0,010	0,003	0,015	0,013
Nonylphenol	0,9	2,5	3,5	2,6	1,5	0,4	2,3	2,0
Octyphenol	0,2	0,5	0,8	0,6	0,3	0,1	0,5	0,4
DEHP	34	93,4	132,7	99,0	55,5	15,0	85,2	75,6
Benzol	0,03	0,08	0,12	0,09	0,05	0,01	0,08	0,07
BSB_5	85.000	233.580	331.755	247.435	138.635	37.400	213.010	188.955
TOC	112.000	307.776	437.136	326.032	182.672	49.280	280.672	248.976
$P0_4$-P	2.500	6.870	9.758	7.278	4.078	1.100	6.265	5.558
Gesamt-P	2.500	6.870	9.758	7.278	4.078	1.100	6.265	5.558
NH_4-N	4.000	10.992	15.612	11.644	6.524	1.760	10.024	8.892
NO_3-N	7.600	20.885	29.663	22.124	12.396	3.344	19.046	16.895
Gesamt-N	kein Wert angegeben							
AFS	660.000	1.813.680	2.575.980	1.921.260	1.076.460	290.400	1.653.960	1.467.180
AFS63	530.000	1.456.440	2.068.590	1.542.830	864.430	233.200	1.328.180	1.178.190

Tab. 3: Berechnete durchschnittliche Schadstofffrachten im Bestand für straßenbürtige Parameter nach IFS (2018) , FGSV (2021) in Gramm pro Jahr [g/a] je Entwässerungsabschnitt

Parameter	Mittlere Belastung (g/(ha*a)	EWA 1 A_u=0,557 ha	EWA 2 A_u=5,030 ha	EWA 3 A_u=1,176 ha	EWA 4 A_u=1,264 ha	EWA 5 A_u=0,738 ha	EWA 6 A_u=1,813 ha	EWA 7 A_u=2,668 ha
Cu	520	289,6	2.616	611,5	657,3	383,8	942,8	1.387
Cr	150	83,6	754,5	176,4	189,6	110,7	272,0	400,2
Zn	2.000	1.114	10.060	2.352	2.528	1.476	3.626	5.336
Cd	2,6	1,4	13,1	3,1	3,3	1,9	4,7	6,9
Ni	190	105,8	955,7	223,4	240,2	140,2	344,5	506,9
Pb	120	66,8	603,6	141,1	151,7	88,6	217,6	320,2
Fe	20.000	11.140	100.600	23.520	25.280	14.760	36.260	53.360
Phenanthren	0,9	0,50	4,53	1,06	1,14	0,66	1,63	2,40
Anthracen	0,32	0,18	1,61	0,38	0,40	0,24	0,58	0,85
Fluoranthen	2	1,11	10,06	2,35	2,53	1,48	3,63	5,34
Naphtalin	0,35	0,19	1,76	0,41	0,44	0,26	0,63	0,93
Benzo(a)pyren	0,65	0,36	3,27	0,76	0,82	0,48	1,18	1,73
Benzo(b)fluoranthen	1,1	0,61	5,53	1,29	1,39	0,81	1,99	2,93
Benzo(k)fluoranthen	0,55	0,31	2,77	0,65	0,70	0,41	1,00	1,47
Benzo(ghi)perylen	1,4	0,78	7,04	1,65	1,77	1,03	2,54	3,74
Indeno(1,2,3,-cd)pyren	1	0,56	5,03	1,18	1,26	0,74	1,81	2,67
PCB 128	0,001	0,001	0,005	0,001	0,001	0,001	0,002	0,003
PCB 52	0,0015	0,001	0,008	0,002	0,002	0,001	0,003	0,004
PCB 101	0,0045	0,003	0,023	0,005	0,006	0,003	0,008	0,012
PCB 138	0,01	0,006	0,050	0,012	0,013	0,007	0,018	0,027
PCB 153	0,008	0,004	0,040	0,009	0,010	0,006	0,015	0,021

Parameter	Mittlere Belastung (g/(ha*a)	EWA 1 A_u=0,557 ha	EWA 2 A_u=5,030 ha	EWA 3 A_u=1,176 ha	EWA 4 A_u=1,264 ha	EWA 5 A_u=0,738 ha	EWA 6 A_u=1,813 ha	EWA 7 A_u=2,668 ha
PCB 180	0,006	0,003	0,030	0,007	0,008	0,004	0,011	0,016
Nonylphenol	0,9	0,5	4,5	1,1	1,1	0,7	1,6	2,4
Octyphenol	0,2	0,1	1,0	0,2	0,3	0,1	0,4	0,5
DEHP	34	18,9	171,0	40,0	43,0	25,1	61,6	90,7
Benzol	0,03	0,02	0,15	0,04	0,04	0,02	0,05	0,08
BSB_5	85.000	47.345	427.550	99.960	107.440	62.730	154.105	226.780
TOC	112.000	62.384	563.360	131.712	141.568	82.656	203.056	298.816
$P0_4$-P	2.500	1.393	12.575	2.940	3.160	1.845	4.533	6.670
Gesamt-P	2.500	1.393	12.575	2.940	3.160	1.845	4.533	6.670
NH_4-N	4.000	2.228	20.120	4.704	5.056	2.952	7.252	10.672
NO_3-N	7.600	4.233	38.228	8.938	9.606	5.609	13.779	20.277
Gesamt-N	kein Wert angegeben							
AFS	660.000	367.620	3.319.800	776.160	834.240	487.080	1.196.580	1.760.880
AFS63	530.000	295.210	2.665.900	623.280	669.920	391.140	960.890	1.414.040

Tab. 4: Differenz der Schadstofffrachten Bestand zu Planung des ADF für straßenbürtige Parameter nach IFS (2018), FGSV (2021) in Gramm pro Jahr [g/a] je Entwässerungsabschnitt.

Parameter	EWA 1	EWA 2*	EWA 3	EWA 4	EWA 5*	EWA 6	EWA 7*
Cu	1.139	-586,0	902,2	190,8	-155,0	360,4	-231,4
Cr	328,7	-169,1	260,3	55,1	-44,7	104,0	-66,8
Zn	4.382	-2.254	3.470	734,0	-596,0	1.386	-890,0
Cd	5,7	-2,9	4,5	1,0	-0,8	1,8	-1,2
Ni	416,3	-214,1	329,7	69,7	-56,6	131,7	-84,6
Pb	262,9	-135,2	208,2	44,0	-35,8	83,2	-53,4
Fe	43.820	-22.540	34.700	7.340	-5.960	13.860	-8.900
Phenanthren	1,97	-1,01	1,56	0,33	-0,27	0,62	-0,40
Anthracen	0,70	-0,36	0,56	0,12	-0,10	0,22	-0,14
Fluoranthen	4,38	-2,25	3,47	0,73	-0,60	1,39	-0,89
Naphtalin	0,77	-0,39	0,61	0,13	-0,10	0,24	-0,16
Benzo(a)pyren	1,42	-0,73	1,13	0,24	-0,19	0,45	-0,29
Benzo(b)fluoranthen	2,41	-1,24	1,91	0,40	-0,33	0,76	-0,49
Benzo(k)fluoranthen	1,21	-0,62	0,95	0,20	-0,16	0,38	-0,24
Benzo(ghi)perylen	3,07	-1,58	2,43	0,51	-0,42	0,97	-0,62
Indeno(1,2,3,-cd)pyren	2,19	-1,13	1,74	0,37	-0,30	0,69	-0,45
PCB 128	0,0022	-0,0011	0,0017	0,0004	-0,0003	0,0007	-0,0004
PCB 52	0,0033	-0,0017	0,0026	0,0006	-0,0004	0,0010	-0,0007
PCB 101	0,0099	-0,0051	0,0078	0,0017	-0,0013	0,0031	-0,0020
PCB 138	0,0219	-0,0113	0,0174	0,0037	-0,0030	0,0069	-0,0045
PCB 153	0,0175	-0,0090	0,0139	0,0029	-0,0024	0,0055	-0,0036
PCB 180	0,0131	-0,0068	0,0104	0,0022	-0,0018	0,0042	-0,0027

Parameter	EWA 1	EWA 2*	EWA 3	EWA 4	EWA 5*	EWA 6	EWA 7*
Nonylphenol	1,972	-1,014	1,562	0,330	-0,268	0,624	-0,401
Octyphenol	0,438	-0,225	0,347	0,073	-0,060	0,139	-0,089
DEHP	74,5	-38,3	59,0	12,5	-10,1	23,6	-15,1
Benzol	0,066	-0,034	0,052	0,011	-0,009	0,021	-0,013
BSB_5	186.235	-95.795	147.475	31.195	-25.330	58.905	-37.825
TOC	245.392	-126.224	194.320	41.104	-33.376	77.616	-49.840
$P0_4$-P	5.478	-2.818	4.338	918	-745	1.733	-1.113
Gesamt-P	5.478	-2.818	4.338	918	-745	1.733	-1.113
NH_4-N	8.764	-4.508	6.940	1.468	-1.192	2.772	-1.780
NO_3-N	16.652	-8.565	13.186	2.789	-2.265	5.267	-3.382
Gesamt-N							
AFS	1.446.060	-743.820	1.145.100	242.220	-196.680	457.380	-293.700
AFS63	1.161.230	-597.310	919.550	194.510	-157.940	367.290	-235.850

***Die Abnahme der Schadstofffracht im Planzustand im Vergleich zum Bestand ist durch ein negatives Vorzeichen gekennzeichnet.**

Berechnung des Tausalzeintrags

Im Zuge des Winterdienstes kommt es temporär zum Einsatz von Tausalz auf den Straßenflächen. Je nach Witterung variiert die jährlich ausgebrachte Streusalzmenge. Der durchschnittliche jährliche Tausalzeinsatz im Bereich des ADF lag in den Jahren 2015-2019 nach Angaben der BSR bei 830,98 g/(m^2 x a). Der Chloridgehalt des Tausalzes liegt bei ca. 60 Prozent.

Tab. 5: Durchschnittlicher jährlicher Tausalzeinsatz in Tonnen pro Hektar und Jahr im Bestand

	Durchschnittlicher jährlicher Tausalzeinsatz in Tonnen pro Hektar und Jahr						
Parameter	EWA 1 0,557 ha	EWA 2 5,030 ha	EWA 3 1,176 ha	EWA 4 1,264 ha	EWA 5 0,738 ha	EWA 6 1,668 ha	EWA 7 2,668 ha
Tausalz 831 (g/(m²*a) = 8,31 t/(ha*a)	4,6287	41,7993	9,7726	10,5038	6,1328	13,8611	22,1711
Chloridgehalt (60%) = 4,986 t/(ha*a)	2,7772	25,0796	5,8635	6,3023	3,6797	8,3166	13,3026

Tab. 6: Durchschnittlicher jährlicher Tausalzeinsatz in Tonnen pro Hektar und Jahr im Planzustand

	Durchschnittlicher jährlicher Tausalzeinsatz in Tonnen pro Hektar und Jahr						
Parameter	EWA 1 2,748 ha	EWA 2 3,903 ha	EWA 3 2,911 ha	EWA 4 1,631 ha	EWA 5 0,440 ha	EWA 6 2,506 ha	EWA 7 2,223 ha
Tausalz 831 (g/(m²*a) = 8,31 t/(ha*a)	22,8359	32,4339	24,1904	13,5536	3,6564	20,8249	18,4731
Chloridgehalt (60%) = 4,986 t/(ha*a)	13,7015	19,4604	14,5142	8,1322	2,1938	12,4949	11,0839

Tab. 7: Durchschnittlicher jährlicher Tausalzeinsatz in Tonnen pro Hektar und Jahr, Vergleich Bestand und Planzustand

	Durchschnittlicher jährlicher Tausalzeinsatz in Tonnen pro Hektar und Jahr						
Parame-ter	EWA 1	EWA 2	EWA 3	EWA 4	EWA 5	EWA 6	EWA 7
Tausalz 831 (g/(m²*a) = 8,31 t/(ha*a)	18,2072	-9,3654	14,4179	3,0498	-2,4764	6,9638	-3,6980
Chlo-ridgehalt (60%) = 4,986 t/(ha*a)	10,9243	-5,6192	8,6507	1,8299	-1,4858	4,1783	-2,2188

Literatur und Quellen

ARCADIS/SCHÜßLER-PLAN (2022A):

Erläuterungsbericht zum Feststellungsentwurf, Um- und Neubau des Autobahndreieck Funkturm Berlin, Unterlage 1, Stand 04/2022.

ARCADIS/SCHÜßLER-PLAN (2022B):

Wassertechnischer Erläuterungsbericht zum Feststellungsentwurf, Um- und Neubau des Autobahndreieck Funkturm Berlin, Unterlage 18.1, Stand 04/2022.

FGSV – FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (2021):

Merkblatt zur Berücksichtigung der Wasserrahmenrichtlinie in der Straßenplanung (M WRRL). Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau. Ausgabe 2021.

FROELICH & SPORBECK (2022):

A 100/A 115 Umbau AD Funkturm, Fachbeitrag zur EU-Wasserrahmenrichtlinie, Unterlage 18.12 zum Feststellungsentwurf, Stand 27.10.2022

IFS – INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR STADTHYDROLOGIE MBH (2018):

Immissionsbezogene Bewertung der Einleitung von Straßenabflüssen, April 2018, 50 S.

Gesetze, Verordnungen, Leitfäden

BADGEWV BE – BADEGEWÄSSERVERORDNUNG

Verordnung über die Qualität und die Bewirtschaftung der Badegewässer vom 7. Juli 2008; Auf Grund des § 25 Abs. 6 Satz 1 und des § 112a des Berliner Wassergesetzes in der Fassung vom 17. Juni 2005 (GVBl. S. 357, 2006 S. 248, 2007 S. 48), zuletzt geändert durch Gesetz vom 6. Juni 2008 (GVBl. S. 139)

BWG – BERLINER WASSERGESETZ

In der Fassung in der Fassung vom 17. Juni 2005, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes Gesetzes vom 25.09.2019 (GVBl. S. 612).

GRWV – VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DES GRUNDWASSERS (GRUNDWASSERVERORDNUNG)

Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1044) geändert worden ist

OGEWV – VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER (OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG)

Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die durch Artikel 255 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

WHG – GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTES (WASSERHAUSHALTSGESETZ)

in der Fassung der Bekanntmachung des Gesetzes zur Neuregelung des Wasserrechts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist.